Cemento

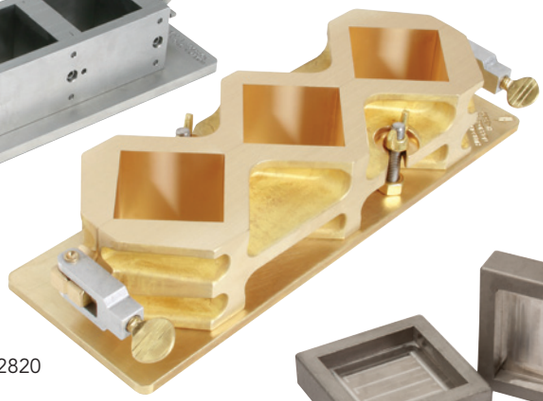
Autoclave. 139
Blaine Air Permeabilidad 141
Calorímetro 142
Ensayo de cubos 132-133
Mesa de flujo 140
Aparato Gillmore. 143-144
Comparadores de longitud. 134
Embudo Marsh 144
Set de puente micrométrico 144
Balanza de lodo 144
Moldes de prisma y narra de mortero 135
Turbidímetro 142
Ensayo Vicat 136-138
Retención de agua 141

Testing Equipment for Construction Materials

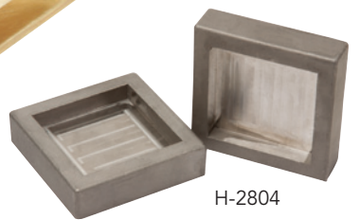
HUMBOLDT

www.humboldtmfg.com
1.800.544.7220 • 708.468.6300

H-2810


H-2820

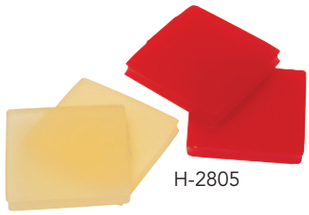
H-2823


H-2804

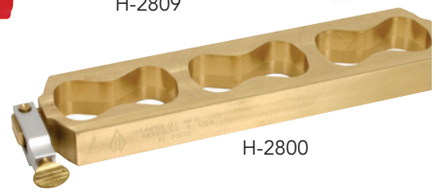
H-2822

H-3820

H-3825


H-2805

H-2809


H-2800

Moldes cúbicos
Para ensayos de resistencia a la compresión de morteros, cal, yeso y cemento Portland. Normas ASTM C87, C91, C109, C141, C267, C311, C472, C617, C618, C1073; AASHTO T71, T106.

Molde cúbico de 2", distribución paralela— H-2810
Molde cúbico de 2", distribución paralela, en acero inoxidable de la serie 316. Ajustado con ángulos desmontables para unir con pernos prisioneros de rosca a una placa base. Peso de embarque 15 Lbs. (6.8 Kg.)

Molde cúbico de 50 mm, distribución paralela— H-2810M
Similar a H-2810 excepto que es de 50mm.
Peso de embarque 15 Lbs. (6.8 Kg.)

Molde cúbico de 2" de distribución diagonal— H-2820
Molde cúbico de 2" de distribución diagonal, de bronce forjado. Tiene una pestaña de refuerzo para impedir derrame. Placa base desmontable.
Peso de embarque 15 Lbs (6.8Kg.)

Molde cúbico de 50 mm de distribución diagonal— H-2820M
Similar a H-2820 excepto que es de 50mm.
Peso de embarque 15 Lbs. (6.8 Kg.)

Tapa de placa para modelo H-2820— H-2822
Para reducir la razón de enfriamiento mientras se vacía el compuesto.
Peso de embarque: 7 Lbs. (3.2 Kg.)

Molde cúbico de mortero de nivelación expansiva— H-2823
Para ensayos de resistencia a la compresión de mortero de nivelación expansivo de bronce forjado. Tiene una pestaña de refuerzo para impedir derrame. Placa base desmontable y tapa superior.
Peso de embarque 19 Lbs. (8.6 Kg.)

Molde cúbico Estampado— H-2809
Molde cúbico de 2" de distribución diagonal. Usado con cemento, yeso, cal, morteros etc. Estos moldes no cumplen con las especificaciones ASTM ni AASHTO y deben ser medidos individualmente.
Peso de embarque 3 Lbs. (1 Kg.)

Molde de Briqueta— H-2800
De bronce fundido, se usa para los ensayos de resistencia a la tensión o flexión de los morteros de cemento hidráulico. Las abrazaderas de bronce con pasadores sostienen firmemente las dos mitades. Diseñado para prevenir derrame durante el moldeo. Cumple con norma ASTM C307.
Peso de envío: 5 Lbs. (2 Kg.)

Arena para Ensayo ASTM 20-30— H-3820
Arena silícea natural, clasificada especialmente para que pueda pasar por un tamiz N°20 (850µ). Su gravedad específica es de 2.65. Viene en bolsas de 50 Lbs. (22.7 Kg). Cumple con las normas ASTM C91, C141, C185, C359, C778; AASHTO T132, T137, T185. Peso de envío: 50 Lbs. (22.7 Kg.)

Arena Ottawa C109 para ensayo de cubo— H-3825
Arena silícea natural, clasificada especialmente para retener 98% en un tamiz N°100 (150µ), 75% en un tamiz N° 50 (300µ), 30% en un tamiz N°40 (425µ) y 2% en un tamiz N°30 (600µ). Su gravedad específica es 2.65. Viene en bolsas de 50 Lbs. (22.7 Kg).Cumple con normas ASTM C87, C109, C348, C359, C593, C778; AASHTO T71, T106, T185.
Peso de embarque: 50 Lbs. (22.7 Kg.)

Tapas de retención de 2"— H-2804
Tapas de retención de acero inoxidable para ser usadas con las muestras cúbicas de 2". Se utilizan con las almohadillas de compresión de 2" para eliminar la necesidad del uso del compuesto de refrentado. Se venden en sets de 2. Peso de envío: 2.5 Lbs. (1 Kg.)

Almohadillas de compresión— H-2805
Usadas con las tapas de retención H-2804. Se venden en sets de 4, 2 rojas (durómetro 70) y 2 ámbar (durómetro 85). Peso de envío: .5 Lbs. (.3 Kg.)

H-3841

H-3844

H-3841.1

H-3841WW

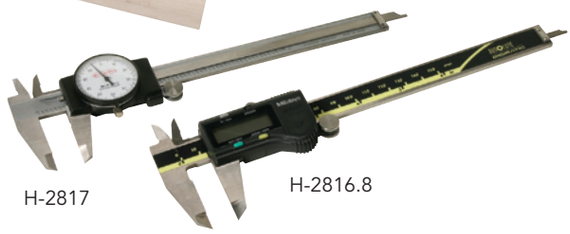
H-3841.2

H-2812

H-2860

H-2860W

H-3855


H-2817

H-2816.8

Mezclador de 5-Qt. (4.74 l) cumple norma ASTM, 120V 60Hz— H-3841

Para mezclas de pastas de cemento hidráulico y morteros de consistencia plástica. El mezclador incluye un adaptador de posicionamiento del bol, un bol de acero inoxidable de 5-cuartos de galón (4.73L) y un batidor plano de acero para mezclar materiales pesados. El Modelo Hobart N° N-50 opera en base al principio de la acción planetaria – el batidor abarca toda la mezcla, rotando en su eje en dirección opuesta mientras se mueve dentro del bol. Mezcla y airea en forma homogénea todos los ingredientes para obtener mezclas finales consistentes y predecibles. La caja selectiva de engranaje del agitador tiene 3 ajustes de velocidad: 139, 285 y 591 RPM. Las dimensiones de la base son: 10-3/8 x 15" (264x381mm). Altura: 17" (432mm). Tiene un cordón certificado U/L y enchufe. El Modelo H-3841 cumple con normas ASTM C227, C305; AASHTO T162.

Mezclador de 5-Qt. (4.74 l) cumple norma ASTM, 230V 60Hz— H-3841.2F

Mezclador de 5-Qt. (4.74 l) cumple norma ASTM, 230V 50Hz— H-3841.5F

Similares al mezclador anterior (H-3841), pero con diferente configuración eléctrica lo que implica que trabajen a una velocidad levemente más baja y por ende no cumplen con las normas ASTM.

Componentes del mezclador	Modelo
Adaptador de posicionamiento del bol	H-3844
Tapa acrílica del bol	H-3846L
Batidor de acero inoxidable del tipo plano	H-3841.1
Bol de acero inoxidable de 5-cuartos de galón	H-3841.2
Batidor de alambre tipo lazo en acero inoxidable	H-3841WW
Batidor de alambre de acero inoxidable de 1/4" dia	H-3841HW

Batidor Humboldt de12 Qt. para trabajo muy pesado— H-3842HW

Batidor Humboldt de20 Qt. para trabajo muy pesado— H-3843HW

Batidores de alambre fabricados por encargo, formados por varillas de acero inoxidable de 1/4" de diámetro. Diseñado para soportar mezclas muy pesadas de asfalto y agregados en los mezcladores ya mencionados.

Batidores de alambre para trabajos muy pesados:

Description	Model
Para H-3842A (Hobart HL-120 1/2HP) Actual	H-3842AHW
Para H-3843A (Hobart HL-200 1/2HP) Actual	H-3843AHW
Para H-3841 (Hobart N-50A-10) Actual	H-3841HW
Hobart 20-Quart Mixer Old Model (anterior a 2007)	H-3843HW
Hobart 12-Quart Mixer Old Model (anterior a 2007)	H-3842HW

Pisón de compuesto de goma— H-2860

De 6" (152mm) de largo con un corte transversal de 1/2" x 1" (13x25mm)

Pisón de madera— H-2860W

De 6" (152mm) de largo con un corte transversal de 1/2" x 1" (13x25mm) Cumple con normas ASTM C87, C109, C157, C185, C596; AASHTO T106, T137, T160.

Palo apisonador— H-3855

En madera de arce, tiene un diámetro de 5/8" (16mm) y una longitud de 6" (152mm). Cumple con las normas ASTM C185; AASHTO T137.

Bloque para frotar— H-2812

De 3" de diámetro x 1" (76x25mm) sirve para quitar los granos de arena sueltos e incrustaciones de las superficies de las muestras de concreto antes de efectuar los ensayos de compresión.

Calibrador Digital (0 – 200 mm)— H-2816.8

Proporciona mediciones interiores, exteriores, escalonadas y de profundidad, precisas. Tiene dígitos LCD grandes y de fácil lectura, rueda de ajuste con el pulgar; además de botones de control para funciones de pulgadas/ mm, encendido/apagado y cero.

Calibrador con Dial, de Acero Inoxidable de 6" (150 mm)— H-2817M

Calibrado con dial fácil de leer con combinación de escalas en pulgadas y métrica, tiene graduaciones de 0.001"/0.1mm, el brazo principal es de acero inoxidable endurecido y caras de medición de acero inoxidable moldeado y traslapado.

Calibrador con Dial, de Acero Inoxidable de 6"— H-2817

Similar al anterior, tiene un rango de medición con graduaciones de 0.001" y 0.1" por revolución.

Vea todos los calibradores que ofrecemos en la página 263

H-3842HW

H-3843AHW

H-3250D

H-3250

H-3250.8

H-3260

Comparadores de longitud
Los comparadores miden las variaciones de longitud de la pasta de cemento endurecida y de las muestras prismáticas de concreto. El indicador va montado en un soporte vertical firme que a su vez va pegado a una base triangular sólida. Todas las unidades incluyen yunques fijos y movibles diseñados para ajustarlos en los pernos prisioneros de calibración del modelo H-3260 usados en las muestras de ensayo y en una varilla de referencia de Invar. Cumple con normas ASTM C151, C157, C227, C311, C341, C342, C452, C490, C596; AASHTO M210, T107, T160.
También hay comparadores a requerimiento del cliente, por favor contactarnos para los detalles.

Comparadores de longitud con dial indicador de 10"— H-3250
Comparadores de longitud con dial indicador de 16"— H-3248
Comparadores para muestras de 10" (254 mm) o 16" (406 mm) con dial indicador de 3-5/8" (92 mm) de diámetro con un rango de 0.400" y graduaciones de 0.0001". El dial está marcado 0 – 10. Incluye yunques fijos y movibles diseñados para ajustarlos en los pernos prisioneros de calibración del modelo H-3260 usados en las muestras de ensayo y en una varilla de referencia de Invar. La unidad puede acomodar muestras para ensayos de hasta 4 x 4" (102 x 102 mm) de sección transversal.
Peso de envío: H-3250: 32 Lbs. (14.5 Kg.), H-3248: 38 Lbs. (17.2 Kg.)

Pernos prisioneros— H-3260
Tienen puntos de contacto de acero inoxidable, estriados y enroscados para ser usados con moldes para prismas de cemento. Vienen de 10 por bolsa. Cumple con normas ASTM C151, C157, C227, C490; AASHTO, M210, T107.

Comparadores de longitud con indicador digital de 10", 120V 60Hz— H-3250D
Comparadores de longitud con indicador digital de 10", 0220V 50/60Hz— H-3250D.4F
Comparadores de longitud con indicador digital de 16", 120V 60Hz— H-3248D
Comparadores de longitud con indicador digital de 16", 220V 50/60Hz— H-3248D.4F
Comparadores para muestras de 10" (254 mm) o 16" (406 mm) con indicador digital de rango 0.600" y resolución de 0.0001". Mide en pulgadas y milímetros, incluye baterías y un adaptador de CA. Puede ponerse a cero en cualquier punto y cambiar la unidad de medida de pulgada a milímetros pulsando un botón. Incluye yunques fijos y movibles diseñados para ajustarlos en los pernos prisioneros de calibración del modelo H-3260 usados en las muestras de ensayo y en una varilla de referencia de Invar. La unidad puede acomodar muestras para ensayos de hasta 4 x 4" (102 x 102 mm) de sección transversal.
Peso de envío: H-3250: 32 Lbs. (14.5 Kg.), H-3248: 38 Lbs. (17.2 Kg.)

Componentes de reemplazo

Descripción	Modelo
Barra de referencia Invar para uso con H-3250 y muestras de 10" (254mm)	H-3249A
Barra de referencia Invar para uso con H-3248 y muestras de 16" (406mm)	H-3249A.16
Dial Indicador	H-3250.3
Indicador digital, 120V 60Hz	H-3250.3D
Indicador digital, 220V 50/60Hz	H-3250.3D.4F
Yunque con collar (uno de cada uno)	H-3250.4
Yunque solamente	H-3250.4.4
Collar solamente	H-3250.4.3
Juego de tornillo de elevación, collar de rosca y juego de yunque	H-3250.7
Adaptador para muestras de 5"	H-3250.8

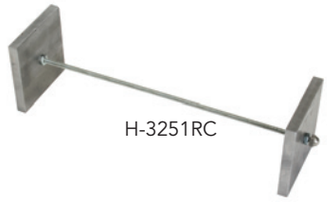
H-3251

H-3267

H-3265

H-3252

H-3256


H-3251RC

Moldes para Prismas
Diseñados para obtener la efectiva longitud de calibración requerida de 10", tienen particiones removibles y placas extremas y de base. La longitud de calibración efectiva es medida desde el extremo interior de los pernos prisioneros. Los moldes forman prismas de muestras de cemento de 11-1/4" de largo, incluyendo los pernos prisioneros, desde afuera hasta la longitud externa de la muestra es de 11-5/8". Ver cuadro con las especificaciones del producto.

Descripción	Peso de envío	Modelo
Aplicación: Ensayos de cambios de volumen de morteros.		
Molde doble de acero laminado en frío de 2" x 2" x 10" (51 x 51 x 254mm)	27 lb (12.2 Kg.)	H-3251
Molde doble de acero laminado en frío de 1" x 1" x 5" (25 x 25 x 127mm)	25 lb (11.4 Kg.)	H-3255
Aplicación: Expansión en autoclave del cemento Portland; variación de longitud del mortero y del concreto; potencial reactividad álcali de las combinaciones de cemento / agregados, variación lineal del magnesio y cementos de oxicloruro; variación de volumen en la pasta de cemento.		
Molde de acero laminado en frío de 1" x 1" x 10" (25 x 25 x 254mm)	10 lb (4.5 Kg.)	H-3252
Molde doble de acero laminado en frío de 1" x 1" x 10" (25 x 25 x 254mm)	10 lb (4.5 Kg.)	H-3253
Molde doble de acero inoxidable de 1" x 1" x 5" (25 x 25 x 127mm)	25 lb (11.4 Kg.)	H-3255S
Aplicación: Variación de volumen en pasta de cemento; variación de longitud en morteros y concreto.		
Molde doble de acero laminado en frío de 3" x 3" x 10" (76 x 76 x 254mm)	25 lb (11.4 Kg.)	H-3254
Aplicación: ensayos de cambio de volumen		
Molde doble de acero laminado en frío de 4" x 4" x 10" (102 x 102 x 254mm)	35 lb (15.8 Kg.)	H-3256
Molde triple de acero laminado en frío de 40 x 40 x 160mm (1.6 x 1.6 x 6.3")	35 lb (15.8 Kg.)	H-3270

Varilla Compactadora— H-2905.1
De acero, recta, redonda, de 3/8" de diámetro x 12" (10x300mm). Ambos extremos terminan en una punta hemisférica del mismo diámetro que la varilla. Cumple con normas ASTM C157, C192; AASHTO T160.

Contenedor Rectangular para Barras de Morteros— H-3265
Este contenedor de acero inoxidable para almacenar muestras de ensayos tiene una tapa hermética que impide la pérdida de humedad de las barras de los morteros. El contenedor tiene capacidad para 36 barras colocadas verticalmente. Las dimensiones son: 9 x 11 x 15-1/2" (229 x 279 x 394 mm). Cumple con norma ASTM C227. Peso de embarque 25 Lbs. (11.3 Kg.)

Contenedor redondo para barras de Morteros— H-3267
Este contenedor plástico incluye un enrejado con capacidad para ocho barras de ensayo colocadas verticalmente. Las dimensiones son: 6 x 17" (150 x 430 mm). Cumple norma ASTM C227.
Peso de embarque 12 Lbs. (5.44 Kg.)

Contenedor para barras de mortero— H-3264
De acero inoxidable. Las dimensiones son: 1-1/4 x 3-1/2 x 12" (32 x 89 x 305 mm) I.D. Tiene una tapa hermética para impedir la pérdida de humedad. Con capacidad máxima de 315ml de agua, lo que sumerge completamente tres muestras apoyadas sobre el fondo del contenedor. Cumple normas ASTM C342, C33 y C856.

Jaula de Retención de contenedor para barras de mortero— H-3251RC
Para moldes prismas de 2 x 2 x 10" (508 x 508 x 2,540mm). Tiene una varilla de rosca continua de 1/4 - 20 y tuercas mariposa. Cumple con normas ASTM C806.

Jaula de Retención— H-3257
Para moldes prismas de 3 x 3 x 10" (762 x 762x 2,540mm). Tiene una varilla de rosca continua de 10-24. Cumple con norma ASTM C878.

Para pernos prisioneros, Ver página 134.

H-3050

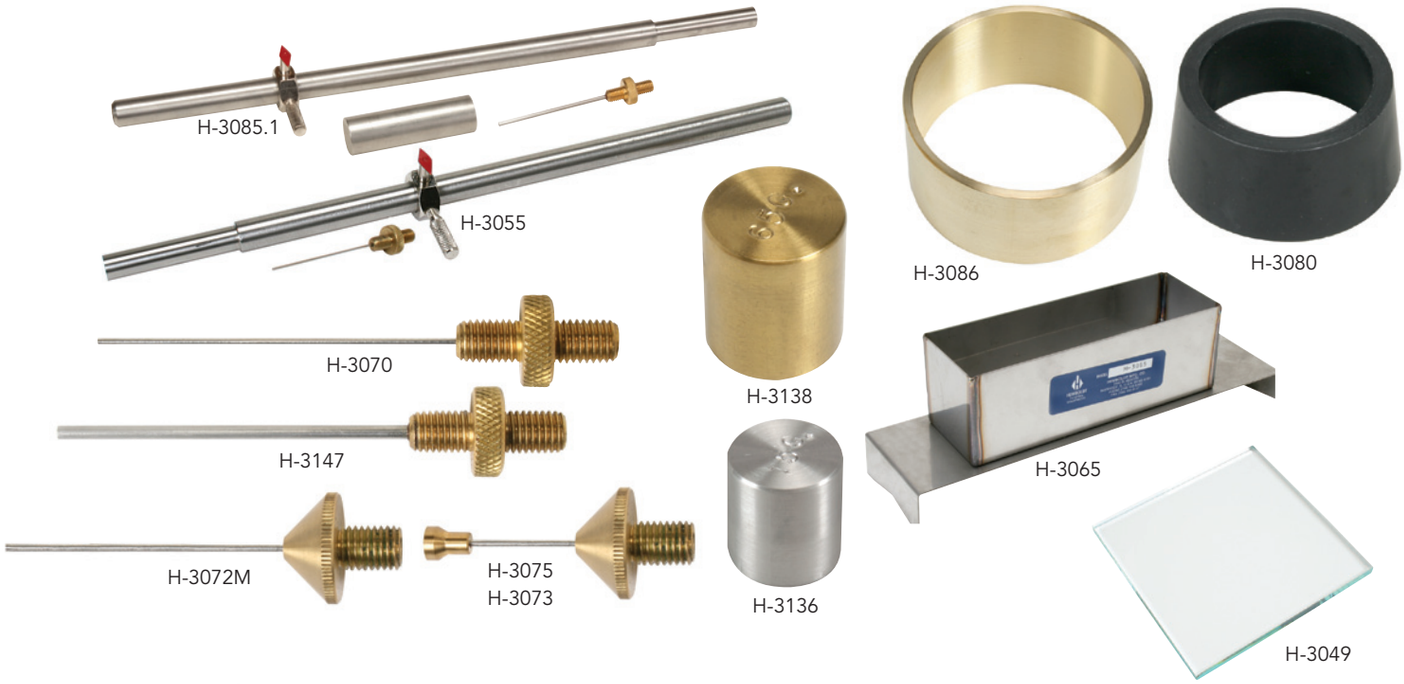
H-3133

H-3085

H-3137

Aparato Vicat	Normas	Modelo
Aparato de consistencia Vicat— Émbolo de acero inoxidable reversible con una aguja H-3070 de 10mm de diámetro en una punta, 1 mm de diámetro en la otra punta. Peso del montaje del émbolo con indicador ajustable: 300 g. Graduado en una escala de 0 – 50 mm. Incluye bastidor, conjunto de émbolos variables, molde cónico H-3080 y placa de vidrio. Peso de embarque 8 Lbs. (3.6 Kg).	ASTM C91, C141, C187, C191, C308, C451, C472; AASHTO T129, T131, T186	H-3050
Aparato Vicat modificado— Similar al H-3050 pero con montaje de émbolo con indicador ajustable de 400g de peso. Peso de embarque 8Lbs. (3.6 Kg.)	ASTM C1191, AASHTO T131, EN196/3	H-3060
Aparato Vicat para consistencia y tiempo de fraguado— Diseñado para cambiar entre una aguja de 17.5 mm de diámetro para determinar la consistencia y otra de 2 mm para determinar el tiempo de fraguado. El montaje del émbolo con indicador ajustable pesa 400g con aguja de 17.5 mm y 300 g con aguja de 2 mm. Incluye molde de anillo de bronce de 76mm I.D. x 40mm modelo H-3086. Peso de embarque 6 Lbs. (2.7 Kg.)	ASTM C807	H-3085
Aparato de consistencia Vicat modificado— Tiene un émbolo de 19 mm de diámetro con un peso de 50 g. Incluye varilla del émbolo e indicador, marco, molde cónico H-3080 y placa de vidrio H-3049. Peso de envío 6 Lbs. (2.7 Kg.)	ASTM C110	H-3090
Penetrómetro de cono Vicat modificado— Features 10cm scale, attached aluminum cone and plunger. Total weight of plunger assembly, 200g. Includes frame, moveable rod with variable weights and plunger assemblies. Includes H-3840 400ml measure for sample as specified by ASTM C185. Peso de embarque 6 Lbs (2.7Kg)	ASTM C780	H-3133
Penetrómetro de cono Vicat modificado— Cono de magnesio de 35g y un peso agregado de 65g para un peso total del émbolo de 100g. Incluye bastidor, barra movible con pesos variables y montaje del pistón. Incluye un molde H-3080. Peso en envío: 6 Lbs. (2.7 Kg.)	American Dental Association	H-3134
Penetrómetro de cono Vicat modificado— Incluye cono de magnesio de 35g para usar en yeso sin arena. Incluye molde H-3080. Peso de embarque 6 Lbs (2.7 Kg.)	ASTM C472	H-3135
Penetrómetro de cono Vicat modificado— Igual al modelo H-3135 con un peso adicional de 15g y un peso total de 50g para usar en yeso con arena. Incluye molde H-3080. Peso de Embarque 6 Lbs (2.7 Kg)		H-3137

Partes de repuesto indicadas en la página 137



Repuestos y partes alternativas para aparatos Vicat

Émbolo	Para usar con	Modelo
Émbolo de repuesto, incluye émbolo, aguja e indicador	H-3050	H-3055
Émbolo de repuesto, incluye émbolo y casquillo	H-3050 H-3090	H-3110
Émbolo de repuesto, incluye émbolo y casquillo	H-3050 H-3120	H-3130
Émbolo de repuesto, incluye émbolo, cono, indicador y espaciadores	H-3135	H-3135.1
Émbolo de repuesto, incluye émbolo, aguja, peso e indicador	H-3085	H-3085.1
Émbolo de repuesto, incluye émbolo, cono, peso e indicador	H-3137	H-3137.1
Agujas	**Para usar con**	**Modelo**
Aguja de acero inoxidable de 1mm de diámetro con porta aguja roscada, estriada	H-3050	H-3070
Aguja para fraguado inicial, set. Conforme a BS EN 196-3	H-3050	H-3072M
Aguja para fraguado final, set. Conforme a BS EN 196-3	H-3050	H-3073
Determinación de fraguado final e inicial del cemento. La aguja tiene una ventilación de aire y una unión anular	H-3050	H-3075
Aguja Vicat de acero inoxidable de 2mm	H-3085	H-3147
Aguja Vicat de acero inoxidable de 17.5 mm	H-3085	H-3085-1
Pesos	**Para usar con**	**Modelo**
Reemplaza la aguja de 1mm. Enroscada en una punta. Proporciona un peso total no calibrado de 400g.	H-3060	H-3061
Un extremo está perforado para ajustar el eje del émbolo de 1/4" (6.4mm) de diámetro; 100g para aumentar el peso del émbolo proporcionado con el modelo H-3090 a un peso de 150g.	H-3090	H-3100
Un extremo está perforado para ajustarlo sobre el émbolo. Peso total 15g.	H-3137	H-3136
Un extremo está perforado para ajustarlo sobre el émbolo. Peso total 65g.	H-3135 H-3134	H-3138

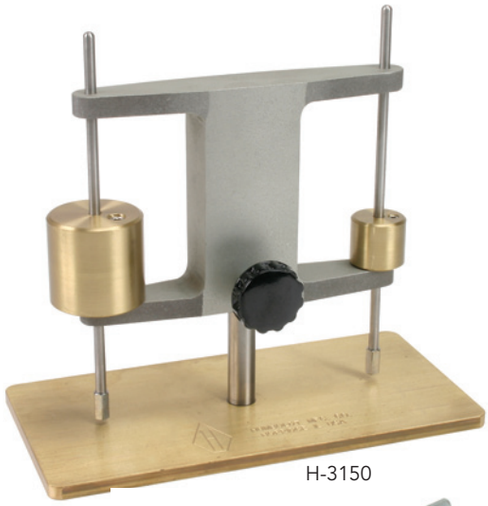
Molde cónico de plástico— H-3080
Molde plástico de 70mm de diá. de fondo x 60mm de diá. superior y 40mm de alto.

Molde cónico de bronce— H-3086
Para uso con el aparato Vicat H-3085. Molde de bronce, 76 mm dia. x 40 mm alto.

Contenedor de molde— H-3065
Para ensayo de conjunto falso. 2 x 2x 6"; (51 x 51 x 152 mm) Total I.D.: 9-1/4" (235 mm). Cumple con ASTM C359.

Placa de vidrio— H-3049
Para uso con los aparatos Vicat, 4" x 4" x 3/16" (101.6 mm x 101.6 mm x 4.8 mm).

H-3052.4F



H-3150

H-3152

H-3151

Máquina automática Vicat, 120V 60Hz— H-3052
Máquina automática Vicat, 230V 50/60Hz— H-3052.4F
El aparato Vicatronic proporciona un método completamente automático para la determinación del tiempo de fraguado inicial y final de los cementos o pastas de mortero. La operación de ensayo automatizada proporciona resultados precisos y repetibles, que se imprimen automáticamente en la impresora integrada en el aparato. El Vicatronic también puede conectarse a un PC a través de un cable RS232 permitiendo bajar los datos por medio de un programa como Microsoft Hyper Terminal. El software Vicat-Win permite la recepción, manejo, proceso y término de los datos de ensayo; El software puede crear gráficos automáticamente, personalizarlos e imprimir informes del ensayo.

El Vicatronic tiene una pantalla LCD grande de alto contraste y alta resolución que muestra los datos de prueba, junto con las funciones generales de la unidad. El menú fácil de ver, ofrece una guía simplificada para realizar un ensayo. Durante la prueba, la pantalla también proporciona un gráfico en tiempo real de los resultados que puede ser monitoreada.

El Vicatronic se suministra con firmware que permite la realización automática de pruebas en acuerdo con las siguientes normas: ASTM C191, AASHTO T131, ES 196 /3, DIN 1164, DIN 1168 yeso, NF P15/431 y BS4550. Los programas adicionales pueden ser desarrollados por el operador. Esto es particularmente útil cuando se prueban nuevos morteros, aditivos o pruebas de investigación que requieran sofisticadas y flexibles.

Se suministra con la impresora integrada, dos agujas (1 mm y 1.13mm. De diámetro), dos moldes cónicos, EN y ASTM, y una placa de vidrio para sostener el molde cónico.

Dimensiones: 15.75 "x 7.87" x 18.5 "(400 x 200 x 470mm)
Peso: 28,6 libras (13 kg).

Software Vicat-Win— H-3052.1
El software Vicat-Win permite la recepción, manejo, proceso y término de los datos de ensayo; El software puede crear gráficos automáticamente, personalizarlos e imprimir informes del ensayo.

Aguja de repuesto— H-3052.1
Aguja de repuesto de 1.13 mm de diámetro.

Aguja de repuesto— H-3052.5
Aguja de repuesto de 1 mm de diámetro.

Peso, 700g— H-3052.45

Estanque para molde para ensayo en agua— H-3052.3

Papel para impresora— H-3052.6
Caja de 5 rollos de papel para impresora del H-3052.

Aparato Gillmore— H-3150
Se utiliza para determinar los tiempos de fraguado inicial y final del cemento Portland, cemento de albañilería, cal hidratada y ciertos morteros. Cumple con las normas ASTM C91, C141, C150, C266, C414, AASHTO T154. Se compone de dos agujas de acero inoxidable de 3/16" (4.8mm) cilíndricas con extremos planos. Una es 1/12" (2.12mm) de diámetro. 1/4 Lb. (113.4g) de peso para la configuración inicial. El segundo es 1/24 "(1.06mm) de diámetro, 1 Lb. (453.6g) de peso para el conjunto final. Peso de embarque. 10 libras (4.5kg)

Piezas de repuesto para Aparato Gillmore

Descripción	Modelo
Placa plana con lados de 1/2" para nivelar la muestra a un grosor exacto de 1/2" para los ensayos Gillmore.	H-3154
Aguja de 1/24" (1.06mm) de diá. con peso	H-3151
Aguja de 1/12" (2.12mm) de diá. con peso	H-3152
Aguja Gillmore de 0.050" de diá.	H-3152.4

H-3240

H-3240.22

H-3240.21M
H-3240.21N

H-3243B

H-3245

H-3244

Autoclave para cemento, 120V 60Hz— H-3240
Autoclave para cemento, 220V 50/60Hz con transformador— H-3240.4F

Usa medios acelerados para estimar la expansión retardada del cemento Pórtland causado por la hidratación del CaO y MgO. Las barras de ensayo son expuestas a una presión de vapor controlada y a una correspondiente temperatura constante. La unidad produce rangos de presiones entre 60-350psi (0.4-2.4Mpa) e incluye un estanque de vapor, un regulador de presión, un manómetro (0-600psi x 5psi), una válvula para la ventilación de aire, un interruptor de energía y un juego de válvulas de seguridad de disparo a 350psi. Incluye termómetro, llave de tuerca y 5 empaquetaduras. Están disponibles como piezas de repuesto empaquetaduras adicionales, unidades del calefactor y válvulas de seguridad. Las dimensiones de la cámara son: 6-1/8" I.D. x 16". Las dimensiones totales son: 17x48x28" (431x1219x711mm), 1700W de máxima demanda de energía. Cumple con normas ASTM C151; AASHTO T107. Peso de Embarque: 171lb. (77.7kg)

Piezas de repuesto de autoclave

Descripción	Modelo
Válvula de ventilación de aire	H-3240.2
Válvula de seguridad de disparo	H-3240.3
Manómetro de presión	H-3240.4
Interruptor de control de presión	H-3240.5
Juego de tapas de tornillos, 16 por juego	H-3240.6
Relé, 60Hz	H-3240.7
Empaquetaduras, grafito. 100 por paquete	H-3242
Unidad calentador inferior; dos calentadores en una carcaza. 115V 50/60Hz. Peso de embarque 8 Lbs. (3.6 Kg)	H-3244
Elemento calentador superior; de dos piezas del tipo enrollado, 115V, 50/60Hz.	H-3245
Termómetro, de 20 a 580°F.	H-2600.2F
Termómetro, de –5 a 300°C.	H-2610.2C

Disco de Ruptura, Monel— H-3240.21M
Disco de ruptura, Níquel— H-3240.21N

Los discos de ruptura se usan como métodos de seguridad en los sistemas que involucran estanques de presión, eliminando la necesidad de una válvula de seguridad. El disco de ruptura está diseñado para que sea la parte más frágil de un sistema de presión y que en caso de que se produzca alguna situación de presión excesiva, el disco de ruptura se fractura o se abre liberando la energía acumulada, restituyendo la seguridad al sistema. Los discos de ruptura son un método simple, pero confiable, de proporcionar un sistema seguro, que no requiere de calibración.

Soporte del Disco de Ruptura

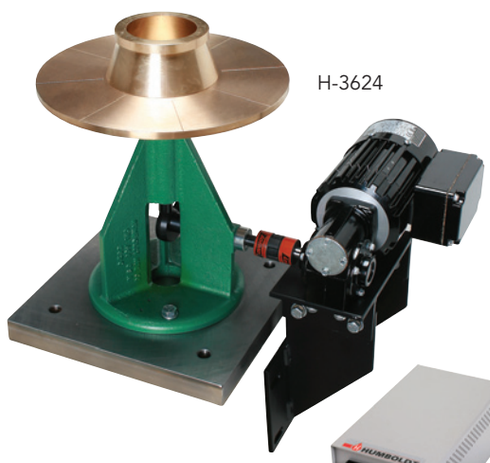
Soporte de Disco de Ruptura, completo con cañería para conectar al autoclave. Los discos de ruptura descritos arriba deben solicitarse en forma separada.

Porta varillas de ensayo— H-3243B

Porta varillas de ensayo para varillas de calibración de 10" (254mm) de largo; capacidad para 8 varillas. Mantiene las muestras en forma vertical, sobre el nivel del agua de manera que cada varilla de ensayo está expuesta al vapor. Cumple con normas ASTM C141, C151, AASHTO T107.

Porta varillas de ensayo— H-3243A

Porta varillas para muestras de 5" (127 mm) de longitud.


H-3624

H-3620

H-3624F

H-4144.8

H-3621

H-3622

H-3840

Mesas de Flujo

Estas mesas se usan para determinar el flujo de cemento hidráulico, morteros y pastas de cemento. Se moldea una muestra de ensayo en la mesa a un volumen y forma determinada. Luego, después de haber sacado el molde, la mesa se baja y se sube (con una manivela manual o motor opcional) un número determinado de ciclos, después de lo cual se mide la fluidez (o el aumento del diámetro promedio).

Mesa de flujo motorizada con contador, 120V 60Hz— H-3624
Mesa de flujo motorizada con contador, 220V 50Hz— H-3624.5F
Mesa motorizada, con un plato de bronce fundido recubierto de 10" (254mm) de diámetro, con contador automático. El motor se detiene automáticamente después de un número prefijado de bajadas. Incluye montaje de placa de trabajo, molde cónico estándar de bronce fundido H-3622, de 2-3/4" de diámetro superior x 2"de alto x 4" de diámetro inferior, motor y contador H-3614B. Diseñado para ser montado sobre un bloque de hormigón. Ordene el molde del pedestal H-3624F y cree fácilmente su propio bloque de montaje.

Sus aplicaciones incluyen: ensayos de resistencia a la compresión y contenido de aire en morteros de cemento, ensayos de flujo de morteros de cemento hidráulico, pruebas de consistencia de cementos de oxicloruro y de magnesio, resistencia a la flexión en las uniones adheridas a mampostería. ASTM C87, C109, C110, C185, C230, C243, C348, C593, AASHTO T71, T106, T137 y T152. Peso de embarque: 82 Lbs. (37 Kg.)

Mesa de flujo motorizada con molde, 120V 60Hz— H-3625
Mesa de flujo motorizada con molde, 220V 50Hz— H-3625.5F
Mesa motorizada, con un plato de bronce fundido recubierto de 10" (254mm) de diámetro. Similar a la H-3624 pero sin contador. Incluye montaje de placa de trabajo, molde cónico estándar de bronce fundido H-3622, de 2-3/4" de diámetro superior x 2"de alto x 4" de diámetro inferior. Usada para determinar la consistencia de los morteros de cemento. ASTM C230. Peso de envío: 82 Lbs. (37 Kg.)

Mesa de flujo— H-3620
Mesa de accionamiento manual con molde, con un plato de bronce fundido recubierto de 10" (254mm) de diámetro. Incluye montaje de placa de trabajo, molde cónico estándar de bronce fundido H-3622, de 2-3/4" de diámetro superior x 2" de alto x 4" de diámetro inferior. Usada para determinar la consistencia de los morteros de cemento. ASTM C230.
Peso de envío: 27 Lbs. (12 Kg.)

Contador automático, 120V 60Hz— H-3614B
Contador automático, 220V 50/60Hz— H-3614B.4F
Usado para mejorar la mesa de flujo motorizada H-3625 de modo que pueda funcionar automáticamente prefijando el número de caídas. Usar H-3614B.4F con H-3625.5F

Calibrador de espesor (pie de metro)— H-3621
Para medir el diámetro del mortero e indicar el porcentaje de flujo. Cumple normas ASTM C87, C185, C230, AASHTO M152, T71, T137.

Molde de flujo— H-3622
Molde cónico de bronce forjado, 2-3/4" diámetro superior X 2" alto y 4" diámetro en la base.

Molde de flujo, métrico— H-3622M
Molde cónico de bronce forjado, 70 mm diámetro superior X 50 mm alto y 100 mm de diámetro en la base.

Medida de 400 ml— H-3840
Esta medida, calibrada a 400ML se usa para determinar el contenido de aire de los morteros de cemento hidráulico. Es de forma cilíndrica con 3" (76mm) I.D., y aproximadamente 3-15/32" (88mm) de profundidad. Cumple con normas ASTM C185, C780, AASHTO T137.

Pantalla circular— H-3623
Usada con el molde de flujo H-3622 para prevenir que el mortero se derrame encima de la mesa. Cumple con normas ASTM C230; AASHTO M152.

Regla de acero— H-4144.8
Regla de acero con borde biselado. 1/8 x 1-1/4 x 8" (3 x 32 x 200 mm). Cumple normas ASTM C185, D558, D559, D560, D698; AASHTO T137.

Pedestal de moldaje— H-3624F
Molde de madera para crear una base de hormigón para mesas de flujo.
Peso de embarque: 60 Lbs. (27 Kg.)

H-3600

H-3813B

H-3631

H-3816

H-3817.20

H-3630A

H-3817

H-3810

Aparato para Retención de Agua— H-3630A
Este aparato se usa en ensayos de especificación del cemento de albañilería y para los ensayos físicos de la cal hidratada y de la cal gruesa. A diferencia de los modelos más antiguos, con el nuevo diseño esta unidad incorpora un regulador de vacío y sistema de calibración en lugar del antiguo manómetro de mercurio y tubo vertical en relieve.

La unidad completa consiste en una bomba de aspiración, un regulador de vacío, un calibrador de vacío, llave de cierre en tres direcciones, matraz, empaquetadura de caucho, embudo de bronce, plato de bronce perforado, papel filtro y pedestal de madera. Cumple normas ASTM C1506, C110, C207 y E149. Peso de envío: 25 Lbs. (11.4 Kg.)

Partes de repuesto para Aparato de retención de agua

Descripción	Modelo
Embudo	H-3630.3
Llave de cierre	H-3630.4
Empaquetadura de caucho	H-3630.18
Papel filtro, 15cm. Paquete de 100.	H-3630.21
Plato de bronce perforado.	H-3631
Matraz, 1000 ml.	H-4913.1M

Aparato de exudación del Cemento— H-3600
Se usa para determinar el grado y capacidad de exudación de la pasta de cemento y del mortero por medio de un procedimiento directo y continuo. Incluye un contenedor de metal no corrosivo para pasta o mortero, anillo colector, pedestal de soporte y cristalería necesaria. El porta bureta de doble boca en V forrado en caucho mantiene la llave de cierre en posición; la abrazadera de boca forrada en caucho individual soporta el conjunto de bureta y embudo. Peso de embarque: 20 Lbs. (9 Kg.)

Aparato Blaine
Determina la fineza del cemento Portland en términos de la superficie específica expresada como el área total de superficie en centímetros cuadrado por gramo de cemento. Consiste en lo siguiente: manómetro de tubo-U calibrado, unión de asentamiento de vidrio, émbolo y celda de ensayo de acero inoxidable, bulbo aspirador de goma y disco perforado. Incluye botella de 8 oz (226.8g) de fluido rojo para manómetro, papel filtro, bloque de madera para sujetar la celda de ensayo durante el llenado y embutido. Montado en un panel de terminación de madera con una base con patas de goma. Cumple normas ASTM C204; AASHTO T153.

Piezas de repuesto para aparato Blaine

Descripción	Modelo
Bulbo de goma	H-3811
Embolo y celda de ensayo de acero inoxidable	H-3812
Disco perforado de bronce	H-3813B
Disco perforado de acero inoxidable	H-3813S
Botella de 8 oz (240 ml) de fluido para manómetro	H-3814
Manómetro tubo en U, calibrado	H-3815
Discos de papel filtro, retención mediana, paquete de 500	H-3816

SRM 114q – Cemento Portland de finura estándar— H-3817
Este material de referencia estándar (SRM) se utiliza en la calibración de equipos de ensayo de finura de acuerdo con los métodos estándar ASTM. La unidad SRM consta de un frasco de vidrio con tapas de plástico que contienen cemento en polvo (cada frasco está contenida en una bolsa de aluminio sellada). Cada frasco contiene aproximadamente 5 g de cemento.

SRM 114q – Cemento Portland de finura estándar— H-3817.20
Paquete de 20 frascos H-3817.

H-3160

H-3493

H-3492

H-3320

H-3161

H-3491

H-3490A

H-3805

Calorímetro para Cemento, 110V 60Hz— H-3160
Calorímetro para Cemento, 230V 60Hz— H-3160.2F
Calorímetro para Cemento, 230V 50Hz— H-3160.5F
Para determinar el calor de hidratación de los cementos, al medir la diferencia entre el calor de la solución del cemento seco y el calor de la solución de una muestra, parcialmente hidratada, durante 7 a 28 días. El agitador de velocidad constante, mantiene una temperatura pareja en todo el líquido y provee de suficiente agitación para mantener el reactante sólido suspendido en la mezcla ácida. Incluye caja de madera aislada, tarro de 1G (3.8L) aislado; jarro al vacío de 1 pt (0.47L) con corta gotera; termómetro diferencial además del porta termómetro, varilla y una lupa para leer; embudo de plástico; paleta para revolver y portaherramientas; motor sincrónico de engranaje e instrucciones. Cumple normas ASTM C186.
Peso de embarque: 82 Lbs. (37 Kg.)

Calorímetro para Cemento digital, 110V 60Hz— H-3160
Calorímetro para Cemento digital, 230V 60Hz— H-3160.2F
Calorímetro para Cemento digital, 230V 50Hz— H-3160.5F
Para determinar el calor de hidratación de los cementos, al medir la diferencia entre el calor de la solución del cemento seco y el calor de la solución de una muestra, parcialmente hidratada, durante 7 a 28 días. El agitador de velocidad constante, mantiene una temperatura pareja en todo el líquido y provee de suficiente agitación para mantener el reactante sólido suspendido en la mezcla ácida. Incluye caja de madera aislada, tarro de 1G (3.8L) aislado; jarro al vacío de 1 pt (0.47L) con corta gotera; 2 canales, termómetro digital de precisión; embudo de plástico; paleta para revolver y portaherramientas; motor sincrónico de engranaje e instrucciones. Cumple normas ASTM C186. Peso de embarque: 82 Lbs. (37 Kg.)

Turbidímetro Wagner, 110V 60Hz— H-3805
Turbidímetro Wagner, 200V 60Hz— H-3805
Turbidímetro Wagner, 110V 60Hz— H-3805
Determina la fineza del cemento Portland, usando una celda fotoeléctrica para medir la luz que pasa por el material pulverizado en suspensión. El microamperímetro mide la corriente generada en la celda; la lectura indicada es la medición de la turbiedad de la suspensión. Incluye celda fotoeléctrica y fuente de luz en gabinete metálico, bureta de distribución del encendido y pedestal, conjunto de tamizado húmedo, incluyendo calibrador y tobera atomizadora, microamperímetro, 3 frascos, 4 tubos de ensayo, aparato agitador y manual de instrucciones. La batería no está incluida. Cumple normas ASTM C115; AASHTO T98. Peso de Embarque: 140 Lbs. (53.5 Kg.)

Contenedor de Reacción— H-3320
Para determinar la potencial reactividad de álcali en agregados (método químico) al usarlo con cementos con alto contenido de álcali. La unidad de acero inoxidable tiene 2" de diámetro x 2-14" de alto (51 mm diá. x 57 mm) ajustado con una tapa hermética. Tiene capacidad de 50-75 ml. Cumple normas ASTM C289.

Rueda de color orgánico para ASTM C40— H-3492
Gráfico de comparación de color de referencia para usar con el ensayo de impurezas orgánicas (ASTM C40). La rueda de color tiene cinco filtros de color diferente para comparar con la solución del ensayo.

Impurezas orgánicas, conjunto para ensayo— H-3493
Determina la presencia de componentes orgánicos dañinos, en arenas que se usan en el mortero de cemento o en el concreto. Los ensayos sirven como una advertencia de que es necesario efectuar más ensayos de las arenas, antes de que se apruebe su uso. Cumple normas ASTM C40; AASHTO T21. Debido a las pastillas de hidróxido de sodio, deben seguirse los requerimientos de mercancía peligrosa para los fletes aéreos. Ordenar H-3493X sin las pastillas de hidróxido de sodio para evitar los trámites de mercancía peligrosa. Peso de envío 10 Lbs. (5 Kg.)

Impurezas orgánicas, conjunto para ensayo sin pastillas de hidróxido de sodio— H-3493X

Pastillas de hidróxido de sodio— H-3491
Frasco de 1 Lb. (454 g) de pastillas de hidróxido de sodio. Flete aéreo debe cumplir con los requerimientos para carga peligrosa.

Botella graduada— H-3490A
Graduada de 12 onzas (0.35 l)

Tubo saca muestras con compartimiento, cemento a granel— H-3341
Para hacer un muestreo en cemento hidráulico en embarques o almacenamiento a granel. Tiene dos tubos telescópicos de bronce pulido con ranuras registradoras (con particiones) que se abren o cierran por rotación del tubo interior. El tubo exterior tiene la punta filuda para facilitar la penetración. El saca muestras tiene 1-3/8" (35mm) de diámetro x aproximadamente 63" (160cm) de largo. Cumple con ASTM C183 y AASHTO T127. Peso de envío: 11 Lbs. (5 Kg.)

Tubo saca muestras sin compartimiento, cemento a granel— H-3341
Para hacer un muestreo en cemento hidráulico en embarques o almacenamiento a granel. Tiene dos tubos telescópicos de bronce pulido con ranuras registradoras (sin particiones) que se abren o cierran por rotación del tubo interior. El tubo exterior tiene la punta filuda para facilitar la penetración. El saca muestras tiene 1-3/8" (35mm) de diámetro x aproximadamente 63" (160cm) de largo. Cumple con ASTM C183 y AASHTO T127. Peso de envío: 11 Lbs. (5 Kg.)

Tubo saca muestras, cemento empaquetado— H-3340
Para hacer un muestreo en cemento empaquetado hidráulico, la unidad de bronce tiene un mango de madera dura. La unidad tiene un diámetro de 1-1/4" (32mm) x 28-3/4" (730mm) de largo. Cumple normas ASTM C183; AASHTO T127.

Cono para flujo de lechada, conjunto para 1/2" (12.7 mm)— HC-2834S
Conjunto para medir el flujo de la lechada de hormigón precolocado. Destinado a lechadas limpias y lechadas que contienen árido fino capaz de pasar una criba N° 8 y morteros que tienen un tiempo de eflujo de menos de 35 segundos. El kit incluye: (1) H-2834 Cono de flujo de orificio intercambiable y montaje de medición de punto ajustable,(1) Soporte H-2833, y (1) vaso de 6 litros H-2834SSB de acero inoxidable. ASTM C939.
Peso de embarque: 9 Lbs. (4.1 Kg.)

Cono para flujo de lechada, conjunto para 3/4" (19 mm)— HC-2835S
Similar al anterior pero con orificio de 3/4" (19 mm)

Cono de Flujo de lechada, 1/2" (13 mm)— H-2834
Cono de flujo de lechada de aluminio forjado con orificio de 1/2" (13mm) de diámetro intercambiable. También se puede usar con orificio de 3/4" (19mm) de diámetro que se vende separadamente. Incluye montaje de puntos de calibración ajustables. Dimensiones totales: 8" dia. x 12" alto (203x305mm). Cumple norma ASTM C939

Cono de Flujo de lechada, 3/4" (19 mm)— H-2835
Cono de flujo de lechada de aluminio forjado con orificio de 3/4" (19 mm) de diámetro intercambiable. También se puede usar con orificio de 1/2" (13 mm) de diámetro que se vende separadamente. Incluye montaje de puntos de calibración ajustables. Dimensiones totales: 8" dia. x 12" alto (203x305mm). Cumple norma ASTM D6449

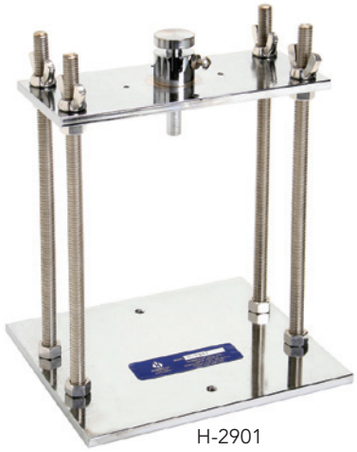
Orificio de 1/2" (13 mm) de reemplazo— H-2834.500

Orificio de 3/4" (19 mm) de reemplazo— H-2834.750

Pedestal para Cono de Flujo— H-2833
De construcción sólida, para soportar los conos de flujo de manera que la parte superior se mantenga nivelada y el cono esté libre de vibración. Dimensiones totales: 21" ancho x 9-1/2" profundidad x 23" alto.
Peso de embarque: 17 Lbs. (7.7 Kg.)

Vaso precipitado de acero inoxidable de 6 litros de capacidad— H-2834SSB

Caja para lechadas— H-2838
Caja de cartón diseñada para moldear las muestras de ensayo de lechada. Cada caja forma 4 moldes y también se puede utilizar como un contenedor para transporte / envío. Con las cajas se obtienen muestras consistentes, prisma idénticas, mientras que el diseño co-arrugado con ranuras retiene la humedad, simulando muy cercanamente las razones de absorción CMU. 25 cajas por paquete. Dimensiones totales : 7-1/2" X 7-1/2" X 7" (190 X 190 X 178 MM). Sección: 3-1/4" x 3-1/4" x 6-3/4" (83 x 83 x 171 mm)


H-2901

H-2904

H-2902

H-2905.1

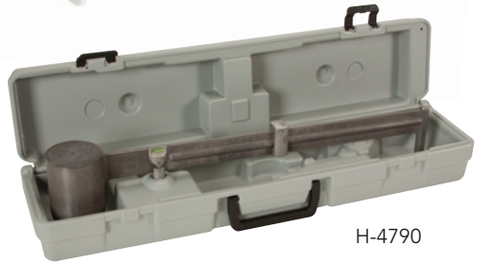
H-2818

H-2905.2

H-2905.3

HC-2842

HC-2843


H-4790

Puente para micrómetro, conjunto— H-2903
Diseñado para sostener un cilindro y efectuar repetidas mediciones de cambio de volumen, sin mover ni perturbar la muestra. Incluye los siguientes elementos: H-2901 Puente para micrómetro, H-2902 micrómetro de profundidad, H-2904 molde cilíndrico biselado, H-2905.2 barra de apisonamiento, H-2905.2 placa de vidrio y peso H-2905.3.
Peso embarque: 12 Lbs. (5 Kg.)

Molde cilíndrico biselado— H-2904
Se usa este molde para determinar las variaciones de volumen de la lechada, el molde está construido con tubería de acero de 1/4" de pared x 3" diámetro x 6"alto (6x76x152mm). El molde está cortado longitudinalmente y tiene dos abrazaderas de acción rápida que van soldadas a él. El borde superior del molde es biselado para formar una pestaña angosta. Incluye placa base desmontable. Cumple norma ASTM C1090. Peso de embarque: 6 Lbs. (2.7 Kg.)

Micrómetro de profundidad— H-2902
Graduaciones en milésimas de pulgada, (0.001"), rango 0 a 3", diámetro de la barra: 1/8". La manga está diseñada con líneas escalonadas, la espiga es dura y precisa, la tuerca de fijación mantiene la medición precisa. Incluye caja protectora. Longitud base: 2-1/2".

Puente para micrómetro— H-2901
El puente es usado para mantener en su lugar al molde H-2904 mientras se efectúan repetidas mediciones de cambio de volumen.
Peso de envío: 3 Lbs. (1.5 Kg.)

Varilla Compactadora— H-2905.1
Varilla de acero recta, redonda tiene 3/8" (10mm) de diámetro x 12" (300mm) de largo. Ambos extremos terminan en una punta hemisférica del mismo diámetro que la varilla. Cumple normas ASTM C157, C192

Placa de vidrio— H-2905.2
Usada con el set puente para micrómetro.

Peso— H-2905.3
Peso de 3 Lbs. para usar con el puente de micrómetro.

Medidor de profundidad de material incombustible— H-2818
Medidor de profundidad de material incombustible. Cuerpo de plástico con sonda de acero.

Viscosímetro de embudo Marsh— H-2842
El viscosímetro embudo Marsh es un instrumento robusto, fácil de operar que se utiliza para hacer una rápida medición en terreno de la viscosidad del lodo de perforación. Las lecturas del embudo Marsh son sólo mediciones generales, pero alertarán al ingeniero acerca de cambios repentinos en la viscosidad del lodo, lo que podrían requerir una acción correctiva. La viscosidad del embudo Marsh es la razón de la velocidad del lodo que pasa a través del tubo de salida (la velocidad de cizallamiento) a la cantidad de fuerza - el peso del propio lodo - que está causando el lodo al flujo (la tensión de cizallamiento) . Viscosidad del embudo Marsh se presenta como el número de segundos necesarios para que un cuarto de libra de barro salga totalmente del embudo Marsh. Peso de envío: 5 Lbs. (2 Kg.)

Contenedor de plástico de 1 litro para embudo Marsh—HC-2843
Contenedor de plástico de 1 litro usado para muestras del embudo Marsh.

Balanza de lodo
La balanza de lodo proporciona un método sencillo y práctico para la determinación precisa de la densidad del fluido. La construcción resistente de este dispositivo, hace que sea ideal para uso en terreno. Su caja protectora de alto impacto protege la balanza durante el transporte y entrega una base segura durante su uso. Las lecturas en escalas: libras por galón (6-24 Lbs./Gal.); gravedad específica (0.72 – 2.88 Gr/cm^3); libras por pié cúbico (45 – 180 Lbs./ Pie^3) y libras por pulgada cuadrada por 1.000 pies de profundidad (310 – 1250 Lbs/pulg^2/100 pies de profundidad). La balanza de lodo H-4790 cumple todos los requerimientos de los procedimientos estándar de la API para ensayos de fluidos de perforaciones en base de agua, en base de aceite y cementos de noria. Peso de envío: 5 Lbs. (2 Kg.)